

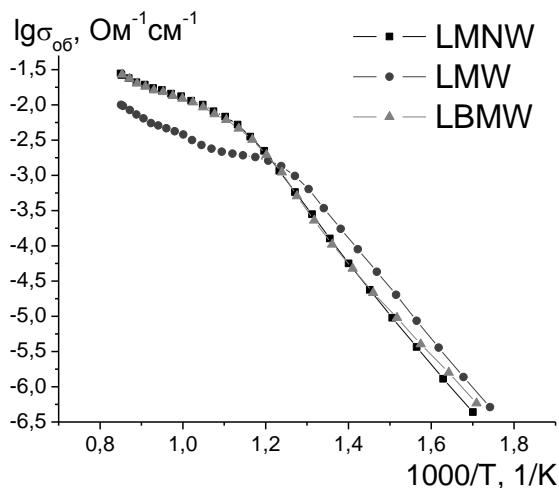
## ОСОБЕННОСТИ ИОННОГО ТРАНСПОРТА КОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ КАТИОНДОПИРОВАННОГО $\text{La}_2\text{Mo}_2\text{O}_9$

*Партин Г.С.*

Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Композиционные системы на основе фаз со структурой LAMOX (базовый состав  $\text{La}_2\text{Mo}_2\text{O}_9$ ) представляют интерес, как в фундаментальном, так и в прикладном аспекте. Предполагается, что такие системы могут выступать высокоэффективными кислород-ионными электролитами для твердооксидных топливных элементов, работающих в области средних температур (500-700 °C).

Для реализации высоких величин ионной проводимости было проведено модифицирование матричных составов. Методом гомогенного допирования, позволяющим добиться разупорядочения кислородной подрешетки и облегчения кислород-ионного переноса, были получены твердые растворы  $\text{La}_2\text{Mo}_{1.5}\text{W}_{0.5}\text{O}_9$  (LMW),  $\text{La}_{1.9}\text{Ba}_{0.1}\text{Mo}_{1.5}\text{W}_{0.5}\text{O}_9$  (LBMW),  $\text{La}_2\text{Mo}_{1.4}\text{Nb}_{0.1}\text{W}_{0.5}\text{O}_9$  (LMNW) и  $\text{La}_2\text{Mo}_{2-x}\text{Ti}_x\text{O}_{9-\delta}$  (LMT). Методом гетерогенного допирования получены композиты  $\{(100-y)\text{La}_2\text{Mo}_{2-x}\text{Ti}_x\text{O}_{9-\delta}-y\text{TiO}_2\}$  (LM-yTi) и  $\{(100-y)\text{La}_2\text{Mo}_{1.5-x}\text{Ti}_x\text{W}_{0.5}\text{O}_{9-\delta}-y\text{TiO}_2\}$  (LMW-yTi). В системах «твердый электролит LAMOX – дисперсный оксид (инертная добавка)  $\text{TiO}_2$ » не происходит химического взаимодействия компонентов при высоких температурах, что было подтверждено методом РФА. В композитах LM-yTi и LMW-yTi при температурах ниже 520 °C наблюдался рост проводимости приблизительно на порядок по сравнению с матричными фазами, что говорит о наличии композитного эффекта в данных системах. Объемная проводимость акцепторно-допированных фаз LBMW и LMNW одинакова и примерно на полпорядка выше, чем проводимость LMW в высокотемпературной области ( $T > 600$  °C), в низкотемпературной области ( $T < 600$  °C) они различаются незначительно (см. рисунок).



Сравнение температурных зависимостей объемной проводимости

*Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства образования и науки РФ.*

## КОМПОЗИЦИОННЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ НА ОСНОВЕ СЛОИСТЫХ НИКЕЛАТОВ ДЛЯ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ С ПРОТОНПРОВОДЯЩИМ ТВЕРДЫМ ЭЛЕКТРОЛИТОМ НА ОСНОВЕ ЦЕРАТА БАРИЯ

Кольчугин А.А.<sup>(1,2)</sup>, Пикалова Е.Ю.<sup>(1,2)</sup>, Лягаева Ю.Г.<sup>(1)</sup>, Богданович Н.М.<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН

620137, г. Екатеринбург, ул. Академическая, д. 20

<sup>(2)</sup> Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Высокотемпературные оксидные протон-проводящие материалы представляют большой интерес из-за появления протонной и кислород-ионной проводимости в увлажненной атмосфере [1]. Материалы, на основе допированного ВаСеО<sub>3</sub> имеют высокий уровень протонной проводимости [2]. Настоящее исследование сосредоточено на электрохимических свойствах двухслойных композиционных электродов на основе La<sub>1.7</sub>M<sub>0.3</sub>NiO<sub>4+δ</sub> (M = Ca, Sr, Ba) с протон-проводящими керамическими компонентами на основе ВаСеО<sub>3</sub> допированного Gd и Y в контакте с